

09/89084

PCT/JP 00/08610

05.12.00

JP 00 / 8610

U

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 15 DEC 2000

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年12月 9日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第350864号

出 願 人

Applicant (s):

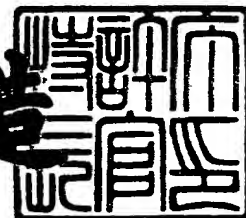
ソニー株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 9月29日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3079135

【書類名】 特許願

【整理番号】 9900937606

【提出日】 平成11年12月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 金井 剛志

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 杉本 幸一

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100067736

【弁理士】

【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100086335

【弁理士】

【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019530

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707387

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理方法及び装置、媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示可能な 1 又は複数のオブジェクトの情報と、当該オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報とを少なくとも含む描画情報を解析し、

上記解析されたレイアウト指定情報に対応するレイアウト定義情報に基づいて、所望の描画領域内におけるオブジェクトの相対配置位置を決定し、

上記組み方向に応じて上記オブジェクトの相対配置位置に対応する実表示位置を生成する

ことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 2】 上記レイアウト指定情報は上記描画領域の大きさを表す情報を含み、

当該描画領域及び当該描画領域内のオブジェクトの相対配置位置を実表示位置に変換することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理方法。

【請求項 3】 上記実表示位置に基づいてオブジェクトを表示することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理方法。

【請求項 4】 上記オブジェクトの描画方向の変更要求に応じて、上記オブジェクトの相対配置位置を更新し、

上記更新したオブジェクトの相対配置位置を実表示位置に変換することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理方法。

【請求項 5】 第 1 のオブジェクトのレイアウト指定情報に基づいて当該第 1 のオブジェクトの相対配置位置を決定し、

上記決定された第 1 のオブジェクトの相対配置位置に応じて、第 2 のオブジェクトの相対配置位置を決定することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理方法。

【請求項 6】 表示可能な 1 又は複数のオブジェクトの情報と、当該オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報とを少なくとも含む描画情報を解析する解析手段と、

上記解析されたレイアウト指定情報に対応するレイアウト定義情報に基づいて

、所望の描画領域内におけるオブジェクトの相対配置位置を決定する配置位置決定手段と、

上記組み方向に応じて上記オブジェクトの相対配置位置に対応する実表示位置を生成する生成手段とを有する

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 7】 上記レイアウト指定情報は上記描画領域の大きさを表す情報を含み、

上記変換手段は、当該描画領域及び当該描画領域内のオブジェクトの相対配置位置を実表示位置に変換することを特徴とする請求項 6 記載の情報処理装置。

【請求項 8】 上記実表示位置に基づいてオブジェクトを表示する表示手段を備えることを特徴とする請求項 6 記載の情報処理装置。

【請求項 9】 上記配置位置決定手段は、上記オブジェクトの描画方向の変更要求に応じて、当該オブジェクトの相対配置位置を更新し、

上記変換手段は、上記更新したオブジェクトの相対配置位置を実表示位置に変換することを特徴とする請求項 6 記載の情報処理装置。

【請求項 10】 上記オブジェクトの描画方向の変更要求を入力する変更要求入力手段を備えることを特徴とする請求項 9 記載の情報処理装置。

【請求項 11】 上記配置位置決定手段は、第 1 のオブジェクトのレイアウト指定情報に基づいて当該第 1 のオブジェクトの相対配置位置を決定し、上記決定された第 1 のオブジェクトの相対配置位置に応じて、第 2 のオブジェクトの相対配置位置を決定することを特徴とする請求項 6 記載の情報処理装置。

【請求項 12】 表示可能な 1 又は複数のオブジェクトの情報を生成し、

当該オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報を生成し、

少なくとも上記オブジェクト情報とレイアウト指定情報とを含む描画情報を生成する

ことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 13】 上記レイアウト指定情報は上記描画領域の大きさを表す情報を含むことを特徴とする請求項 12 記載の情報処理方法。

【請求項 1 4】 上記描画情報を配信することを特徴とする請求項 1 2 記載の情報処理方法。

【請求項 1 5】 表示可能な 1 又は複数のオブジェクトの情報を生成するオブジェクト情報生成手段と、

当該オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報を生成するレイアウト指定情報生成手段と、

少なくとも上記オブジェクト情報とレイアウト指定情報とを含む描画情報を生成する描画情報生成手段とを有する

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 1 6】 上記レイアウト指定情報生成手段は、上記レイアウト指定情報に上記描画領域の大きさを表す情報を含めることを特徴とする請求項 1 5 記載の情報処理装置。

【請求項 1 7】 上記描画情報を配信する配信手段を有することを特徴とする請求項 1 5 記載の情報処理装置。

【請求項 1 8】 表示可能な 1 又は複数のオブジェクトの情報と、当該オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報とを少なくとも含む描画情報を解析するステップと、

上記解析されたレイアウト指定情報に対応するレイアウト定義情報に基づいて、所望の描画領域内におけるオブジェクトの相対配置位置を決定するステップと

上記組み方向に応じて上記オブジェクトの相対配置位置に対応する実表示位置を生成するステップとを含むことを特徴とするプログラムを情報処理装置に実行させる媒体。

【請求項 1 9】 表示可能な 1 又は複数のオブジェクトの情報を生成するステップと、

当該オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報を生成するステップと、

少なくとも上記オブジェクト情報とレイアウト指定情報とを有する描画情報を生成するステップとを含むことを特徴とするプログラムを情報処理装置に実行さ

せる媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばコンピュータ等にて扱う文字や図形、記号等のオブジェクトのレイアウトを簡易に変更可能とする情報処理方法及び装置、媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

WWW (World Wide Web) 技術に関する標準化団体であるW3C (World Wide Web Consortium:<http://www.w3.org>) では、CSS1 (Cascading Style Sheets, level1: <http://www.w3.org/TR/REC-CSS1>) や、CSS2 (<http://www.w3.org/TR/REC-CSS2/>) といった構造化された文書を表示するための記述言語を規定している。

【0003】

構造化文書の記述言語としては、例えばHTML (HyperText Markup Language) やSGML (Standard Generalization Markup Language)、XML (eXtensible Markup Language) などが代表的例として存在する。これら記述言語のうち、特にXMLは、HTMLのように予め決められたタグしか使用できないものと異なり、ユーザが必要に応じてタグを自ら定義できることが特徴の一つとなっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来の記述言語は、全て横書きの文書の記述を基本として設計されているため、例えば日本語や中国語のような縦書き文書を扱う場合、使い難いことが多い。その一例として、例えば縦書きの文書を「上寄せ」にして表現したいような場合、従来の横書き文書を基本とした記述言語では、実際には縦書きの文書を「上寄せ」するにもかかわらず、命令文としては「左寄せ」の命令文を記述しなければならない、ユーザにとって非常に理解し難い。

【 0 0 0 5 】

また、従来の記述言語には、例えば「上寄せ」や「下寄せ」といった縦組みに特化したレイアウト記述命令もあるが、それを利用した場合、逆にその構造化文書を横組みに表現しようとしただけで、全てのレイアウトに関する情報を記述し直さなければならなくなる。

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、コンピュータ等にて扱う文字や図形、記号等のオブジェクトのレイアウトを簡易に変更可能とすること、すなわち例えば縦書きの文書でも又横書きの文書でもユーザにとって分かり易い命令文を使用し、縦書きを横書きに変更すること或いはその逆の変更でも容易に実現可能とする、情報処理方法及び装置、媒体を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明の情報処理方法は、表示可能な 1 又は複数のオブジェクトの情報と、当該オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報とを少なくとも含む描画情報を解析し、上記解析されたレイアウト指定情報に対応するレイアウト定義情報に基づいて、所望の描画領域内におけるオブジェクトの相対配置位置を決定し、上記組み方向に応じて上記オブジェクトの相対配置位置に対応する実表示位置を生成することにより、上述した課題を解決する。

【 0 0 0 8 】

本発明の情報処理装置は、表示可能な 1 又は複数のオブジェクトの情報と、当該オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報とを少なくとも含む描画情報を解析する解析手段と、上記解析されたレイアウト指定情報に対応するレイアウト定義情報に基づいて、所望の描画領域内におけるオブジェクトの相対配置位置を決定する配置位置決定手段と、上記組み方向に応じて上記オブジェクトの相対配置位置に対応する実表示位置を生成する生成手段とを有することにより、上述した課題を解決する。

【0009】

本発明の情報処理方法は、表示可能な1又は複数のオブジェクトの情報を生成し、当該オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報を生成し、少なくとも上記オブジェクト情報とレイアウト指定情報とを含む描画情報を生成することにより、上述した課題を解決する。

【0010】

本発明の情報処理装置は、表示可能な1又は複数のオブジェクトの情報を生成するオブジェクト情報生成手段と、当該オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報を生成するレイアウト指定情報生成手段と、少なくとも上記オブジェクト情報とレイアウト指定情報とを含む描画情報を生成する描画情報生成手段とを有することにより、上述した課題を解決する。

【0011】

本発明の媒体は、表示可能な1又は複数のオブジェクトの情報と当該オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報とを少なくとも含む描画情報を解析するステップと、上記解析されたレイアウト指定情報に基づいて、所望の描画領域内におけるオブジェクトの相対配置位置を決定するステップと、上記組み方向に応じて上記オブジェクトの配置位置に対応する実表示位置を生成するステップとを含むことを特徴とするプログラムを情報処理装置に実行させることにより、上述した課題を解決する。

【0012】

本発明の媒体は、表示可能な1又は複数のオブジェクトの情報を生成するステップと、当該オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報を生成するステップと、少なくとも上記オブジェクト情報とレイアウト指定情報とを有する描画情報を生成するステップとを含むことを特徴とするプログラムを情報処理装置に実行させることにより、上述した課題を解決する。

【0013】

すなわち、本発明の情報処理方法及び装置、媒体は、各種記述言語（例えばSGML、XML、HTML）による構造化文書を表示可能な各種端末やソフトウ

ェア、構造化文書を作成するための端末やソフトウェア等を利用し、文字等のオブジェクトの表示方法として、外部のレイアウトに関する情報を記述したファイルを参照するものや、予め構造化文書にレイアウト情報を記述するような構造化文書等に利用可能であり、また、文書作成端末やソフトウェアなどで、レイアウトに関する情報を記述する場合や、レイアウトに関するユーザインターフェイスを用いる場合等にも利用可能なものである。

【0014】

【発明の実施の形態】

本発明の好ましい実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0015】

先ず、本実施の形態では、ある構造化文書について、図1に示すような「行頭」、「行末」、「上流」、「下流」という文書の記述や表現方向に対する位置指定（相対的位置指定と呼ぶ）を想定する。図1の（A）は横書き（横組み）の構造化文書表示の一例を示し、図1の（B）は縦書き（縦組み）の構造化文書表示の一例を示している。なお、以降の図で利用されるレイアウト命令は、実際に存在する複数の命令を抽象化して記述する。

【0016】

すなわち、前述したHTML、SGML、XML等の横組みレイアウトを気泡とした既存の記述言語による構造化文書では「上」、「下」、「左」、「右」という不変の位置指定（絶対的位置指定と呼ぶ）がなされており、例えば英文のように上から下へ行を送り、左から右へ文字を進める横組みの文書では、左側を「行頭」、右側を「行末」と呼んでいる。これに対して、本実施の形態では、図1の（A）に示すように、ある文章や文字に対して上側或いは前側となる方向を「上流」、下側となる方向を「下流」のように相対的な位置指定で表現し、さらに、文章を構成する文字の流れる方向（文字等の進み方向）を「行方向」、各行の流れる方向（行の進み方向）を「行送り方向」と表現する。より具体的に説明すると、本実施の形態では、図1の（B）に示すように、例えば日本文のように右から左へ行を送り、上から下へ文字を進める縦組みの文書の場合、上部を「行頭」、下部を「行末」と表現し、ある文章や文字に対して右側を「上流」、左側を

「下流」と表現し、上から下へ流れる方向を「行方向」、右から左へ流れる方向を「行送り方向」と表現することにする。なお、本実施の形態では、基本的に、方向の指定方法を上述したような文章や文字に対する相対的な方向にて表現するが、上、下、左、右などの絶対的な方向を指定することも可能である。

【0017】

以下、上述のような相対的位置指定を行うことを前提とし、図1の(A)や(B)に示した構造化文書に対して様々なレイアウト位置指定を行う場合の相対的位置指定について説明する。以下の説明ではレイアウト位置指定の例として、「文章の先頭を揃える場合（揃え表示）」、「文章の後尾を揃える場合（揃え表示）」、「文章の先頭のマージンを指定する場合」、「文章の後尾のマージンを指定する場合」、「文書内のある文の字下げを指定する場合」、「文書内のある文の字上がりを指定する場合」、「文書内の文字を装飾する場合」等を挙げて説明する。なお、これらのレイアウト位置指定は一例であり、本発明は如何なるレイアウト位置指定にも対応できるが、それら全ての例を挙げることは現実的ではないため、本実施の形態では代表的なものとして上述したレイアウト位置指定例を挙げている。また、以下の各レイアウト位置指定の説明では、本発明にかかる相対的位置指定の場合のレイアウト記述命令との比較のために、既存の絶対的位置指定の場合のレイアウト記述命令についても説明している。但し、既存の絶対的位置指定の構造化文書では、そもそも縦組みの文書を想定していないため、以下に説明する既存の絶対的位置指定の構造化文書における縦組みの文書は、当該既存の絶対的位置指定により縦組み文書を作成することを考えた場合に使われることになると思われるレイアウト記述命令を挙げている。

【0018】

先ず、図2を用いて、文章の先頭を揃えるような場合（揃え表示）のレイアウト記述命令について説明する。なお、図2の(A)は横組みの構造化文書表示の一例を示し、図2の(B)は縦組みの構造化文書表示の一例を示している。

【0019】

例えば図2の(A)に示すような横組み文書において、文章の先頭を揃えるような場合、本実施の形態の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「行頭寄せ」

となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は「左寄せ」となる。一方、図2の(B)に示すような縦組み文書において、文章の先頭を揃えるような場合、本実施の形態の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「行頭寄せ」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は「左寄せ」若しくは「上寄せ」となる。

【0020】

すなわち、文章の先頭を揃えるような場合、本実施の形態の相対的位置指定のレイアウト記述命令は、横組み、縦組みの何れであっても「行頭寄せ」となり、レイアウト記述命令が変化せず、且つ、横組み、縦組みの何れであっても実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり易いものとなっている。これに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は、横組みのとき「左寄せ」となり、縦組みのとき「左寄せ」若しくは「上寄せ」となり、例えば縦組みのとき「上寄せ」を使用した場合は横組みと縦組みとでそれぞれレイアウト記述命令が変化してしまい、縦組みと横組みでそれぞれ異なったレイアウト記述命令を使用しなければならなくなる。また、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令の場合、文章の先頭を揃えるレイアウト位置指定であるにもかかわらず、例えば縦組みにおいて「左寄せ」というレイアウト記述命令を使用すると、実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり難いものとなる。

【0021】

次に、図3を用いて、文章の後尾を揃えるような場合（揃え表示）のレイアウト記述命令について説明する。なお、図3の(A)は横組みの構造化文書表示の一例を示し、図3の(B)は縦組みの構造化文書表示の一例を示している。

【0022】

例えば図3の(A)に示すような横組み文書において、文章の後尾を揃えるような場合、本実施の形態の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「行末寄せ」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は「右寄せ」となる。一方、図3の(B)に示すような縦組み文書において、文章の後尾を揃えるような場合、本実施の形態の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「行末寄せ」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は「右寄せ」若

しくは「下寄せ」となる。

【0023】

すなわち、文章の後尾を揃えるような場合、本実施の形態の相対的位置指定のレイアウト記述命令は、横組み、縦組みの何れであっても「行末寄せ」となり、レイアウト記述命令が変化せず、且つ、横組み、縦組みの何れであっても実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり易いものとなっている。これに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は、横組みのとき「右寄せ」となり、縦組みのとき「右寄せ」若しくは「下寄せ」となり、例えば縦組みのとき「下寄せ」を使用した場合は横組みと縦組みとでレイアウト記述命令が変化してしまい、縦組みと横組みでそれぞれ異なったレイアウト記述命令を使用しなければならなくなる。また、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令の場合、文章の後尾を揃えるレイアウト位置指定であるにもかかわらず、例えば縦組みにおいて「右寄せ」というレイアウト記述命令を使用すると、実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり難いものとなる。

【0024】

次に、図4を用いて、文章の先頭のマージンを指定するような場合のレイアウト記述命令について説明する。なお、図4の(A)は横組みの構造化文書表示の一例を示し、図4の(B)は縦組みの構造化文書表示の一例を示している。

【0025】

例えば図4の(A)に示すような横組み文書において、文章の先頭のマージンを指定するような場合、本実施の形態の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「行頭マージン」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は「左マージン」となる。一方、図4の(B)に示すような縦組み文書において、文章の先頭のマージンを指定するような場合、本実施の形態の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「行頭マージン」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は「左マージン」若しくは「上マージン」となる。

【0026】

すなわち、文章の先頭のマージンを指定するような場合、本実施の形態の相対的位置指定のレイアウト記述命令は、横組み、縦組みの何れであっても「行頭マ

ージン」となり、レイアウト記述命令が変化せず、且つ、横組み、縦組みの何れであっても実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり易いものとなっている。これに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は、横組みのとき「左マージン」となり、縦組みのとき「左マージン」若しくは「上マージン」となり、例えば縦組みのとき「上マージン」を使用した場合は横組みと縦組みとでレイアウト記述命令が変化してしまい、縦組みと横組みでそれぞれ異なったレイアウト記述命令を使用しなければならなくなる。また、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令の場合、文章の先頭のマージンを指定するレイアウト位置指定であるにもかかわらず、例えば縦組みにおいて「左マージン」というレイアウト記述命令を使用すると、実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり難いものとなる。

【 0 0 2 7 】

次に、図 5 を用いて、文章の後尾のマージンを指定するような場合のレイアウト記述命令について説明する。なお、図 5 の (A) は横組みの構造化文書表示の一例を示し、図 5 の (B) は縦組みの構造化文書表示の一例を示している。

【 0 0 2 8 】

例えば図 5 の (A) に示すような横組み文書において、文章の後尾のマージンを指定するような場合、本実施の形態の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「行末マージン」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は「右マージン」となる。一方、図 5 の (B) に示すような縦組み文書において、文章の後尾のマージンを指定するような場合、本実施の形態の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「行末マージン」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は「右マージン」若しくは「下マージン」となる。

【 0 0 2 9 】

すなわち、文章の後尾のマージンを指定するような場合、本実施の形態の相対的位置指定のレイアウト記述命令は、横組み、縦組みの何れであっても「行末マージン」となり、レイアウト記述命令が変化せず、且つ、横組み、縦組みの何れであっても実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり易いものとなっている。これに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令は、横

組みのとき「右マージン」となり、縦組みのとき「右マージン」若しくは「下マージン」となり、例えば縦組みのとき「下マージン」を使用した場合は横組みと縦組みとでレイアウト記述命令が変化してしまい、縦組みと横組みでそれぞれ異なったレイアウト記述命令を使用しなければならなくなる。また、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令の場合、文章の後尾のマージンを指定するレイアウト位置指定であるにもかかわらず、例えば縦組みにおいて「右マージン」というレイアウト記述命令を使用すると、実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり難いものとなる。

【0030】

次に、図6を用いて、文書中の任意の文の字下げを指定するような場合のレイアウト記述命令について説明する。なお、図6の(A)は横組みの構造化文書表示の一例を示し、図6の(B)は縦組みの構造化文書表示の一例を示している。

【0031】

例えば図6の(A)に示すような横組み文書において、文の字下げを指定するような場合、本実施の形態の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「字下げ幅」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令では左方向へのマージンと字下げの幅とを足し合わせたような命令を「左マージン」として指定することになる。一方、図6の(B)に示すような縦組み文書において、文の字下げを指定するような場合、本実施の形態の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「字下げ幅」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令では上方向のマージンと字下げの幅とを足し合わせた命令を「左マージン」として指定するか、若しくは上方向のマージンと字下げの幅とを足し合わせた命令を「上マージン」として指定することになる。

【0032】

すなわち、文の字下げを指定するような場合、本実施の形態の相対的位置指定のレイアウト記述命令は、横組み、縦組みの何れであっても「字下げ幅」となり、レイアウト記述命令が変化せず、且つ、横組み、縦組みの何れであっても実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり易いものとなっている。これに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令では、横組みのとき左

方向のマージンと字下げの幅とを足し合わせた命令を「左マージン」として指定し、縦組みのとき上方向のマージンと字下げの幅とを足し合わせた命令を「左マージン」若しくは「上マージン」として指定することとなり、例えば縦組みのとき「上マージン」を使用した場合は横組みと縦組みとでレイアウト記述命令が変化してしまい、縦組みと横組みでそれぞれ異なったレイアウト記述命令を使用しなければならない。また、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令の場合、文の字下げを指定するレイアウト位置指定であるにもかかわらず、例えば縦組みにおいて左方向のマージンと字下げの幅を足し合わせた命令を「左マージン」としたレイアウト記述命令を使用すると、実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり難いものとなる。

【0033】

次に、図7を用いて、文書中の任意の文の字上がりを指定するような場合のレイアウト記述命令について説明する。なお、図7の(A)は横組みの構造化文書表示の一例を示し、図7の(B)は縦組みの構造化文書表示の一例を示している。

【0034】

例えば図7の(A)に示すような横組み文書において、文の字上がりを指定するような場合、本実施の形態の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「字上がり幅」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令では右方向のマージンと字下げの幅を足し合わせた命令を「右マージン」として指定することになる。一方、図7の(B)に示すような縦組み文書において、文の字上がりを指定するような場合、本実施の形態の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「字上がり幅」となるのに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令では右方向のマージンと字上がりの幅を足し合わせた命令を「右マージン」として指定、若しくは、右方向のマージンと字上がりの幅を足し合わせた命令を「下マージン」として指定することになる。

【0035】

すなわち、文の字上がりを指定するような場合、本実施の形態の相対的位置指定のレイアウト記述命令は、横組み、縦組みの何れであっても「字上がり幅」と

なり、レイアウト記述命令が変化せず、且つ、横組み、縦組みの何れであっても実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり易いものとなっている。これに対し、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令では、横組みのとき、右方向のマージンと字上がりの幅とを足し合わせた命令を「右マージン」として指定し、縦組みのとき、右方向のマージンと字上がりの幅とを足し合わせた命令を「右マージン」若しくは「下マージン」として指定することとなり、例えば縦組みのとき、右方向のマージンと字上がりの幅を足し合わせた命令を「下マージン」としたレイアウト記述命令を使用した場合は横組みと縦組みとでレイアウト記述命令が変化してしまい、縦組みと横組みでそれぞれ異なったレイアウト記述命令を使用しなければならない。また、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令の場合、文の字上がりを指定するレイアウト位置指定であるにもかかわらず、例えば縦組みにおいて「右マージン」というレイアウト記述命令を使用すると、実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり難いものとなる。

【0036】

次に、図8を用いて、文書中の文字を装飾するような場合のレイアウト記述命令について説明する。図8の(A)は横書きの文の一例を示し、図4の(B)は縦書きの文の一例、図8の(C)は縦書きと横書きが混在する文章の一例を示している。また、この図8では、文字の装飾の一例として、文字に傍点を付ける例を示している。なお、文字に傍点を付けるような文字装飾については、既存の絶対的位置指定のレイアウト記述命令で実現することができないため、ここでは本実施の形態の場合のレイアウト記述命令についてのみ説明する。

【0037】

例えば図8の(A)に示すような横書き文において、文字に傍点を付けるような場合、本実施の形態の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「<STYLE 傍点位置="*">」(なお、*は任意の文字列を示す)となる。また、図8の(B)に示すような縦書き文において、文字に傍点を付けるような場合、本実施の形態の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「<STYLE 傍点位置="*">」となる。同様に、図8の(C)に示すような縦書き文と横書き文が混

在する文章中の文字に傍点を付けるような場合も、本実施の形態の相対的位置指定のレイアウト記述命令は「<STYLE 傍点位置="*">」となる。なお、これら図8の(A)～(C)のように、それぞれ文字に対して上流方向に傍点を付ける場合は、「<STYLE 傍点位置="上流">」のような指定がなされる。

【0038】

すなわち、本実施の形態によれば、文字の装飾として例えば文字に傍点を付けるような場合の相対的位置指定のレイアウト記述命令は、縦書き文、横書き文の何れであっても「<STYLE 傍点位置="*">」となり、レイアウト記述命令が変化せず、且つ、縦書き文、横書き文の何れであっても実際のレイアウト指定位置がユーザにとって直感的に分かり易いものとなっている。

【0039】

次に、図9には、本実施の形態のレイアウト記述命令を用いた構造化文書のレイアウト指定の一例を挙げ、この図9のようにレイアウト指定された構造化文書を、例えばコンピュータディスプレイ等実際に表示した場合の文書表示例を図10及び図11に示す。図10は、図9のレイアウト指定による構造化文書を横組み文書とした場合の表示例を示し、図11は図9のレイアウト指定による構造化文書を縦組み文書とした場合の表示例を示している。なお、本実施の形態では、図9に示す構造化文書を、ユーザが必要に応じてタグを自ら定義できることが特徴の一つとなっているXMLを用いて記述している。

【0040】

図9において、「<文書 行頭マージン="2em">」では、文書の行頭マージンを2em分すなわち全角2文字分取ることを指定し、当該「<文書 行頭マージン="2em">」から最後の「</文書>」までで1つの構造化文書を構成している。

【0041】

「<タイトル 行方向配置位置="行末">」から「構造化文書の表示」と「</タイトル>」までは、タイトル文についての配置位置を指定しており、この例では、タイトル文である「構造化文書の表示」の行方向における配置位置を行

末に合わせることを指定している。

【0042】

「＜段落＞」から最初の「＜／段落＞」までには文書が配置される。この例では、文書として「構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。」が配置されている。

【0043】

「＜段落 字下げ幅＝" 3 e m" ＞」から「＜STYLE 傍点位置＝" 上流" ＞難しい＜／STYLE＞ことですが。」と次の「＜／段落＞」までは、「難しいことですが。」の文章を3 e m分（全角3文字分）だけ字下げし、さらに「難しい」の各文字の上流方向に傍点を付けることを指定している。なお、この例の場合、「難しいことですが。」の文章は、先に指定された行頭マージンからさらに全角3文字分だけ字下げされることになる。

【0044】

この図9のようにレイアウト指定された構造化文書を横組みとして表示した場合は、図10に示すような表示となり、また、図9のようにレイアウト指定された構造化文書を縦組みとして表示した場合は、図11に示すような表示となる。より具体的に説明すると、図9に示すレイアウト指定がなされた構造化文書を横組み文書として表示した場合は、図10に示すように、行頭マージンが全角2文字分とられ、「構造化文書の表示」のタイトル文が行末に配置され、「構造化文書を作成するとき・・・」の文章がタイトル文の下流方向に置かれ、また、「難しいことですが。」の文章が行頭マージンから全角3文字分だけ字下げされ、さらに、「難しい」の各文字の上流側に傍点が付けられた文書が表示されることになる。同様に、図9に示すレイアウト指定がなされた構造化文書を縦組み文書として表示した場合は、図11に示すように、行頭マージンが全角2文字分となり、「構造化文書の表示」のタイトル文が行末に配置され、「構造化文書を作成するとき・・・」の文章がタイトル文の下流方向に置かれ、「難しいことですが。」の文章が行頭マージンから全角3文字分だけ字下げされ、さらに、「難しい」の各文字の上流側に傍点が付けられた文書が表示されることになる。すなわち、本実施の形態によれば、図9に示すレイアウト指定の構造化文書は、縦組み、横

組みの何れにも対応でき、また、ユーザにとっても分かり易いものとなっている。

【0045】

次に、図12～図20を用い、実際の描画装置（情報処理装置）において図9の構造化文書をディスプレイ等に表示するようにした場合の処理の流れを説明する。

【0046】

図12には、図9の構造化文書に基づいて、本実施の形態の描画装置が描画する対象オブジェクト（文章や記号、図形等）の「行方向配置位置」を決定する際の処理の流れを示す。

【0047】

図12において、描画装置は、先ずステップS1の処理として、構造化文書の構造解析を行う。

【0048】

ここで、対象オブジェクトの「行方向配置位置」を決定する場合の構造解析の際に、描画装置は、ステップS2として、図13に示すように描画領域の行方向サイズW及び行送り方向サイズHを取得し、また、図14に示すように描画する対象オブジェクトの行方向サイズd_w及び行送り方向サイズd_hを取得する。

【0049】

なお、図13の（A）は横組み文書の場合の描画領域を、図13の（B）は縦組み文書の場合の描画領域を示し、図14は対象オブジェクトを示している。図13の（A）に示す横組み文書の描画領域において、図中矢印X方向が行方向あり、図中矢印Y方向が行送り方向、図中サイズWが行方向サイズ、図中サイズHが行送り方向サイズである。また、図13の（B）に示す縦組み文書の描画領域において、図中矢印X方向が行方向であり、図中矢印Y方向が行送り方向、図中サイズWが行方向のサイズ、図中サイズHが行送り方向サイズである。なお、図13中のP点は描画領域の原点である。さらに、図14に示す対象オブジェクトにおいて、図中サイズd_wが行方向サイズであり、図中サイズd_hが行送り方向サイズである。

【 0 0 5 0 】

描画装置は、ステップ S 2 において上記各サイズの情報を取得すると、次のステップ S 3 の処理において、対象オブジェクトの表示開始位置として原点 P からの座標値（（行方向，行送り方向）＝（X，Y））を取得する。

【 0 0 5 1 】

次に、描画装置は、ステップ S 4 の処理として、対象オブジェクトについて行方向配置位置の指定がなされているか否か判定し、指定がなされていると判定した場合はステップ S 5 の処理に、指定がなされていないと判定した場合はステップ S 9 の処理に進む。

【 0 0 5 2 】

ステップ S 5 の処理に進むと、描画装置は、当該対象オブジェクトについての行方向配置位置の指定が描画領域の行頭であるか、中央であるか、行末であるかの判定を行い、行頭であると判定した場合はステップ S 6 の処理に、中央であると判定した場合はステップ S 7 の処理に、行末であると判定した場合はステップ S 8 の処理に進む。

【 0 0 5 3 】

描画装置は、ステップ S 5 にて行頭であると判定した場合、ステップ S 6 にて X 座標値の更新は行わず、ステップ S 9 の処理に進む。

【 0 0 5 4 】

一方、ステップ S 5 にて中央であると判定されてステップ S 7 の処理に進むと、描画装置は、 $X = (W - dw) / 2$ の演算を行い、その演算結果を対象オブジェクトの表示開始位置の X 座標値として更新し、その後、ステップ S 9 の処理に進む。

【 0 0 5 5 】

また、ステップ S 5 にて行末であると判定されてステップ S 8 の処理に進むと、描画装置は、 $X = W - dw$ の演算を行い、その演算結果を対象オブジェクトの表示開始位置の X 座標値として更新し、その後、ステップ S 9 の処理に進む。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 9 の処理に進むと、描画装置は、対象オブジェクトの表示開始位置

の座標値 (X, Y) を、ディスプレイ上の表示ウィンドウにおける実アドレス (実座標値 (x, y)) に変換する。すなわち、ディスプレイ上の表示ウィンドウが例えば図 15 に示すウィンドウ 100 のような範囲を有している場合において、描画装置は、上記対象オブジェクトの表示開始位置の座標値 (X, Y) を、当該ウィンドウ 100 内の図中点線で示した実表示可能範囲 101 内における実座標値 (x, y) に変換する。ここで、描画装置は、対象オブジェクトが横書きである場合、上記座標値 (X, Y) を実座標値 (x, y) とし、対象オブジェクトが縦書きである場合、上記座標値 (H-X, Y) を実座標値 (x, y) とする。

【0057】

次に、描画装置は、ステップ S10 の処理として、当該対象オブジェクトの描画を行う。

【0058】

その後、描画装置は、ステップ S11 の処理として、次の描画開始位置の設定を行い、更に、ステップ S12 の処理として、全ての表示が完了したか否か判定し、完了していないと判定した場合はステップ S2 の処理に戻り、完了したと判定した場合は処理を終了する。

【0059】

次に、図 16 には、図 9 の構造化文書に基づいて、本実施の形態の描画装置が「マージン指定」を行う際の処理の流れを示す。

【0060】

図 16 において、描画装置は、先ずステップ S21 の処理として、構造化文書の構造解析を行う。

【0061】

ここで、当該「マージン指定」を行う場合の構造解析の際に、描画装置は、ステップ S22 として、図 13 に示した描画領域の行方向サイズ W 及び行送り方向サイズ H を取得する。

【0062】

描画装置は、ステップ S22 において上記各サイズの情報を取得すると、次のステップ S23 の処理において、文書の表示開始位置として原点 P からの座標値

((行方向, 行送り方向) = (X, Y)) を取得する。

【0063】

次に、描画装置は、ステップ S 2 4 の処理として、マージン指定として行頭マージンの指定がなされているか否かを判定し、行頭マージン指定がなされていると判定した場合はステップ S 2 5 の処理に、行頭マージン指定がなされていないと判定した場合はステップ S 2 6 の処理に進む。

【0064】

ステップ S 2 5 の処理に進むと、描画装置は、 $X = X + a$ (a は、図 1 3 に示す行頭マージンの幅) の演算を行い、その演算結果を、文書の行頭マージン幅を含む表示開始位置の X 座標値として更新し、その後、ステップ S 2 6 の処理に進む。

【0065】

次に、描画装置は、ステップ S 2 6 の処理として、マージン指定として行末マージンの指定がなされているか否かを判定し、行末マージン指定がなされていると判定した場合はステップ S 2 7 の処理に、行末マージン指定がなされていないと判定した場合はステップ S 2 8 の処理に進む。

【0066】

ステップ S 2 7 の処理に進むと、描画装置は、 $W = W - b$ (b は、図 1 3 に示す行末マージンの幅) の演算を行い、その演算結果を、描画領域の行方向サイズ W として更新し、その後、ステップ S 2 8 の処理に進む。

【0067】

ステップ S 2 8 の処理に進むと、描画装置は、文書の表示開始位置の座標値 (X, Y) を、前記図 1 5 に示したようにディスプレイ上の表示ウィンドウ 1 0 0 における実アドレス (実座標値 (x, y)) に変換する。すなわち、描画装置は、上記文書の表示開始位置の座標値 (X, Y) を、当該ウィンドウ 1 0 0 内の実表示可能範囲 1 0 1 内における実座標値 (x, y) に変換する。なお、描画装置は、文書が横組みである場合、上記座標値 (X, Y) を実座標値 (x, y) とし、文書が縦組みである場合、上記座標値 ($H - X, Y$) を実座標値 (x, y) とする。

【 0 0 6 8 】

次に、描画装置は、ステップ S 2 9 の処理として、当該文書内の各対象オブジェクトの描画を行う。

【 0 0 6 9 】

その後、描画装置は、ステップ S 3 0 の処理として、次の描画開始位置の設定を行い、更に、ステップ S 3 1 の処理として、全ての表示が完了したか否か判定し、完了していないと判定した場合はステップ S 2 2 の処理に戻り、完了したと判定した場合は処理を終了する。

【 0 0 7 0 】

次に、図 1 7 には、図 9 の構造化文書に基づいて、本実施の形態の描画装置が「字下げ」、「字上がり」を行う際の処理の流れを示す。

【 0 0 7 1 】

図 1 7 において、描画装置は、先ずステップ S 4 1 の処理として、構造化文書の構造解析を行う。

【 0 0 7 2 】

ここで、当該「字下げ」、「字上がり」を行う場合の構造解析の際に、描画装置は、ステップ S 4 2 として、図 1 3 に示した描画領域の行方向サイズ W 及び行送り方向サイズ H、対象オブジェクトより 1 つ前のオブジェクトの字下げ幅 d_u 或いは字上がり幅 d_v を取得する。なお、図 1 3 に示す字下げ幅 d_u は、行頭マージン指定がなされている場合はその行頭マージン指定位置からの字下げ幅であり、字上がり幅 d_v は、行末マージン指定がなされている場合はその行末マージン指定位置からの字下げ幅である。

【 0 0 7 3 】

描画装置は、ステップ S 4 2 において上記各サイズ及び幅の情報を取得すると、次のステップ S 4 3 の処理において、対象オブジェクトの表示開始位置として原点 P からの座標値（（行方向，行送り方向）=（X，Y））を取得する。

【 0 0 7 4 】

次に、描画装置は、ステップ S 4 4 の処理として、対象オブジェクトについて字下げの指定がなされているか否かを判定し、字下げの指定がなされていると判

定した場合はステップ S 4 5 の処理に、字下げの指定がなされていないと判定した場合はステップ S 4 6 の処理に進む。

【0075】

ステップ S 4 5 の処理に進むと、描画装置は、 $du = du + u$ (u は、新たな字下げ幅である。) の演算を行い更に $X = X + du$ の演算を行い、その演算結果を、対象オブジェクトの字下げ幅を含む表示開始位置の X 座標値として更新し、その後、ステップ S 4 6 の処理に進む。

【0076】

次に、描画装置は、ステップ S 4 6 の処理として、対象オブジェクトについて字上がりの指定がなされているか否かを判定し、字上がりの指定がなされていると判定した場合はステップ S 4 7 の処理に、字上がりの指定がなされていないと判定した場合はステップ S 4 8 の処理に進む。

【0077】

ステップ S 4 7 の処理に進むと、描画装置は、 $dv = dv + v$ (v は、新たな字上がり幅である。) の演算を行い更に $X = X + dv$ の演算を行い、その演算結果を、対象オブジェクトの字上がり幅を含む表示開始位置の X 座標値として更新し、その後、ステップ S 4 8 の処理に進む。

【0078】

ステップ S 4 8 の処理に進むと、描画装置は、対象オブジェクトの表示開始位置の座標値 (X , Y) を、前記図 15 に示したようにディスプレイ上の表示ウィンドウ 100 における実アドレス (実座標値 (x , y)) に変換する。すなわち、描画装置は、上記対象オブジェクトの表示開始位置の座標値 (X , Y) を、当該ウィンドウ 100 内の実表示可能範囲 101 内における実座標値 (x , y) に変換する。なお、描画装置は、対象オブジェクトが横書きである場合、上記座標値 (X , Y) を実座標値 (x , y) とし、対象オブジェクトが縦書きである場合、上記座標値 ($H - X$, Y) を実座標値 (x , y) とする。

【0079】

次に、描画装置は、ステップ S 4 9 の処理として、当該対象オブジェクトの描画を行う。

【0080】

その後、描画装置は、ステップS40の処理として、次の描画開始位置の設定を行い、更に、ステップS41の処理として、全ての表示が完了したか否か判定し、完了していないと判定した場合はステップS42の処理に戻り、完了したと判定した場合は処理を終了する。

【0081】

次に、図18には、図9の構造化文書に基づいて、本実施の形態の描画装置が文字を描画し、さらに必要に応じて当該文字に装飾（例えば傍線等の装飾オブジェクトの付加等）を施す場合の処理の流れを示す。なお、この図18のフローチャートの処理は、上述した各フローチャートにおいて、例えば対象オブジェクトの描画処理内に含まれるものである。

【0082】

図18において、描画装置は、先ずステップS61の処理として、先に行われている構造解析の結果から、図19或いは図20に示すように、文字描画開始位置の座標値（（行方向，行送り方向）＝（X，Y））と、文字サイズ（（行方向，行送り方向）＝（sx，sy））を取得する。

【0083】

なお、図19は横書き文の場合の1文字描画領域を、図20は縦書き文の場合の1文字描画領域を示し、また、図19の（a）は横書き文の1文字描画領域の上流方向に装飾オブジェクトを描画する場合を、図19の（b）は横書き文の1文字描画領域の下流方向に装飾オブジェクトを描画する場合を、さらに、図20の（a）は縦書きの1文字描画領域の上流方向に装飾オブジェクトを描画する場合を、図20の（b）は縦書き文の1文字描画領域の下流方向に装飾オブジェクトを描画する場合を示している。これら図19及び図20に示す各1文字描画領域において、図中矢印X方向が行方向あり、図中矢印Y方向が行送り方向、図中サイズsxが行方向の文字サイズ、図中サイズsyが行送り方向の文字サイズである。

【0084】

描画装置は、ステップS61において上記各文字描画開始位置及び文字サイズ

の情報を取得すると、次のステップ S 6 2 の処理において、表示する文字に装飾を付加するか否かの判定を行う。描画装置は、このステップ S 6 1 において、装飾すると判定した場合にはステップ S 6 3 に進み、一方、装飾しないと判定した場合にはステップ S 6 8 の処理に進む。

【 0 0 8 5 】

ステップ S 6 3 の処理に進むと、描画装置は、上記装飾する位置が文字の上流方向であるか下流方向であるかの判定を行う。描画装置は、当該ステップ S 6 3 において、上流方向であると判定した場合にはステップ S 6 4 以降の処理に進み、下流方向であると判定した場合にはステップ S 6 5 以降の処理に進む。

【 0 0 8 6 】

ステップ S 6 3 にて上流方向であると判定されてステップ S 6 4 の処理に進むと、描画装置は、図 1 9 の (a) 又は図 2 0 の (a) に示すように、行送り方向の座標位置 Y より上流方向に位置する装飾オブジェクトの描画開始位置 Y' を求める。

【 0 0 8 7 】

次に、描画装置は、ステップ S 6 6 の処理として、 (X, Y') と $(X + s_x, Y)$ の各座標位置を対角線 $((X, Y') - (X + s_x, Y))$ とする四角形を求め、当該四角形内に装飾オブジェクトを描画した後、ステップ S 6 8 の処理に進む。

【 0 0 8 8 】

また、ステップ S 6 3 にて下流方向であると判定されてステップ S 6 5 の処理に進むと、描画装置は、図 1 9 の (b) 又は図 2 0 の (b) に示すように、行送り方向の座標位置 Y より下流方向に位置する装飾オブジェクトの描画開始位置 Y' を求める。

【 0 0 8 9 】

次に、描画装置は、ステップ S 6 7 の処理として、 $(X, Y + s_y)$ と $(X + s_x, Y')$ の各座標位置を対角線 $((X, Y + s_y) - (X + s_x, Y'))$ とする四角形を求め、当該四角形内に装飾オブジェクトを描画した後、ステップ S 6 8 の処理に進む。

【0090】

ステップS68の処理に進むと、描画装置は、座標(X, Y)で表される1文字描画領域内の文字を描画する。

【0091】

その後、描画装置は、ステップS69の処理として、次の文字描画開始位置の設定を行い、処理を終了する。

【0092】

次に、本実施の形態の描画装置の具体的構成例について、図21～図22を用いて説明する。

【0093】

ここで、本実施の形態における構造化文書は、例えば電子書籍等に好適であり、図21には、本実施の形態の構造化文書を用いて電子書籍を配布する場合のシステム構成を示す。すなわち、この図21では、当該電子書籍として配布される構造化文書の描画を行う描画装置として、例えばディスプレイ装置を備えたパーソナルコンピュータ79や電子書籍専用端末78、同じくディスプレイ装置を備えた例えば携帯電話等の無線通信端末80等を例に挙げている。

【0094】

当該図21に示すシステム構成において、電子書籍作成部70は、本実施の形態の構造化文書にて電子書籍を作成する例えば出版社や情報提供会社等であり、ここでは、コンテンツ作成部71にて作成或いは収集されたコンテンツを、フォーマット変換部72にて本実施の形態の構造化文書に変換する。

【0095】

この電子書籍作成部70にて作成された電子書籍データは、例えばCD-ROMやDVD-ROM等のディスク或いは半導体メモリをパッケージ化した電子書籍メディアを製造するメディア製造部75や、通信により電子書籍データを配信するサービスセンタ73に供給されてサーバ74に蓄積される。

【0096】

メディア製造部75にて製造された電子書籍メディアは、電子書籍専用端末78やパーソナルコンピュータ79の使用者に配布或いは販売され、また、サービ

スセンタ 7 3 のサーバ 7 4 に蓄積された電子書籍データは、例えばインターネット等のネットワーク網 7 6 を介して電子書籍専用端末 7 8 やパーソナルコンピュータ 7 9 等の要求に応じて配信され、また、無線基地局 7 7 を介して無線通信端末 8 0 に送信される。さらに、本実施の形態の電子書籍専用端末 7 8 とパーソナルコンピュータ 7 9 と無線通信端末 8 0 との間では、例えばデータ通信やメディアの交換等により、電子書籍データを送受信することも可能となっている。

【 0 0 9 7 】

この図 2 1 のシステムが以上のように構成されることにより、本実施の形態の描画装置に対応する上記電子書籍専用端末 7 8 やパーソナルコンピュータ 7 9 、無線通信端末 8 0 では、電子書籍データを表示できることになる。また、当該電子書籍データは上述した本実施の形態の構造化文書となされているため、上記電子書籍専用端末 7 8 やパーソナルコンピュータ 7 9 、無線通信端末 8 0 では、使用者の要求やデータ配信側の要求に応じて、横組み、縦組みの何れの方向でも表示可能となる。

【 0 0 9 8 】

次に、図 2 2 には、本実施の形態の描画装置の一例としてのパーソナルコンピュータ 7 9 の概略構成例を示す。

【 0 0 9 9 】

この図 2 2 において、当該パーソナルコンピュータは、本実施の形態の構造化文書に対応したアプリケーションプログラムを実装してなるものであり、MPU（マイクロプロセッサユニット）2 3 は、RAM 2 2 に展開されたアプリケーションプログラムにより、前述した本実施の形態の構造化文書の表示処理等を行う。ROM 2 1 は、当該パーソナルコンピュータの初期設定値等を保存する。

【 0 1 0 0 】

ハードディスクドライブ 3 5 のハードディスクには、上記アプリケーションプログラムが格納され、このハードディスクに記録されたアプリケーションプログラムがハードディスクコントローラ 3 4 を介して RAM 2 2 上に格納される。

【 0 1 0 1 】

また、上記電子書籍データは、ディスクドライブ 2 6 に装填された CD-R O

MやDVD-ROM等のディスクをディスクドライブコントローラ27が再生したり、メモリドライブ40に装填されたパッケージ化された半導体メモリをメモリドライブコントローラ39が再生することにより得られたり、或いはモデム31を介してサーバからダウンロードされたり、通信ポート33及び通信ポートコントローラ32を介して外部から供給され、例えばハードディスクに格納され、必要に応じて読み出される。

【0102】

画像信号処理部36は、ディスプレイコントローラ25を介してディスプレイ24に画像や電子書籍の文書等を表示する際の画像信号処理を行う。

【0103】

オーディオ信号処理部37は、オーディオ信号を処理してスピーカ38に供給する。

【0104】

その他、マウス・キーボード28は、通常のパーソナルコンピュータに付属するものであり、マウス・キーボード28からの操作信号はインターフェイス(I/F)部29を介して取り込まれる。これらマウス・キーボード28を操作することにより、ディスプレイ24に表示される文書の縦組み、横組み表示の何れかの指令がなされた時、MPU23は、その指令に応じて構造化文書を縦組み、横組み表示としてディスプレイ24に表示させる。

【0105】

次に、図23には、本実施の形態の描画装置の一例としての電子書籍専用端末78の概略構成例を示す。

【0106】

この図23において、当該電子書籍専用端末は、本実施の形態の構造化文書に対応したプログラムを実装してなるものであり、CPU43は、RAM42に展開されたプログラムにより、前述した本実施の形態の構造化文書の表示処理等を行う。ROM41は、当該電子書籍専用端末の初期設定値等を保存する。なお、電子書籍専用端末は、ハードディスクを備え、当該ハードディスクに上記プログラムを格納しておく事も可能である。

【0107】

上記電子書籍データは、メモリドライブ47に装填されたパッケージ化された半導体メモリをメモリドライブコントローラ46が再生することにより得られたり、或いはモデム45を介してサーバからダウンロードされたりして外部から供給され、画像信号処理部48に送られる。なお、電子書籍専用端末がCD-ROMやDVD-ROM等のディスクドライブや通信ポート等を備えている場合には、それらを介して電子書籍データを取り込むことも可能である。

【0108】

画像信号処理部46は、ディスプレイコントローラ49を介してディスプレイ50に画像や電子書籍の文書等を表示する際の画像信号処理を行う。

【0109】

オーディオ信号処理部51は、オーディオ信号を処理してスピーカ52に供給する。

【0110】

また、当該電子書籍専用端末は、操作キー部44として、例えば、頁送りキー61や頁戻しキー62、頁ジャンプキー63、縦／横表示変更キー64、検索キー65、入力キー66等を備えている。使用者により、例えば頁送りキー61や頁戻しキー62、頁ジャンプキー63が操作された場合、CPU43はその操作に応じて電子書籍の頁送りや頁戻し、頁ジャンプを行う。また、使用者により、例えば縦／横表示変更キー64が操作された場合、CPU43はその操作に応じて電子書籍の表示を縦組み表示或いは横組み表示に変更する。その他、CPU43は、使用者により例えば検索キー65が操作された場合、その操作に応じて電子書籍内の所望の検索項目を検索し、入力キー66が操作された場合のその入力情報を取り込む。

【0111】

なお、無線通信端末80において電子書籍を受信及び表示可能とする場合、図23の電子書籍専用端末と略々同様の構成を備えることになる。但し、この場合、操作キーは例えばテンキー（10キー）等で代用することも可能である。

【0112】

以上説明したように、本実施の形態によれば、前述した相対的位置指定のレイアウト記述命令を採用することにより、横書き文書だけでなく、例えば日本語の表現で欠かすことのできない縦書き文書をも容易に表示でき、これによって、より柔軟な文書表現を可能とし、またスタイル文書の可読性を高めることが可能となっている。

【0113】

また、従来は、電子化文書を作成するエディタや、文書作成ソフト（ワープロソフト）、端末等において、縦書き文書であれば、縦書き用のユーザインターフェイスに変更する必要があったが、本実施の形態によれば、一つのユーザインターフェイスで、縦書き、横書き、両方に対応することができる。

【0114】

さらに、今後、電子化文書は、構造化文書とそのレイアウト方法を記述したスタイル文書の2つに分かれて配布されるケースが多くなるが、本実施の形態はこの場合も容易に対応可能である。

【0115】

【発明の効果】

以上の説明で明らかなように、本発明においては、オブジェクトの情報とその組み方向に対する相対的な位置方向を指定するレイアウト指定情報とを少なくとも含む描画情報を解析し、レイアウト指定情報に対応するレイアウト定義情報に基づいて描画領域内におけるオブジェクトの相対配置位置を決定し、組み方向に応じて、相対配置位置に対応する実表示位置を生成することにより、例えば、コンピュータ等にて扱う文字や図形、記号等のオブジェクトのレイアウトを簡易に変更可能とすること、すなわち例えば文書の場合の縦書きと横書きの文書についてユーザにとって分かり易い命令文を使用し、縦書きを横書きに変更すること或いはその逆の変更でも容易に実現可能である。

【0116】

また、本発明においては、表示可能な1又は複数のオブジェクトの情報を生成し、そのオブジェクトの情報と当該オブジェクトの組み方向に対する相対的な位

置方向を指定するレイアウト指定情報とを含む描画情報を生成することにより、例えば、コンピュータ等にて扱う文字や図形、記号等のオブジェクトのレイアウトを簡易に変更可能な描画情報、すなわち例えば文書の場合の縦書きと横書きの文書についてユーザにとって分かり易い命令文を使用し、縦書きを横書きに変更すること或いはその逆の変更でも容易に実現可能とする描画情報を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施の形態の構造化文書における相対的位置指定の説明に用いる図である。

【図 2】

本実施の形態の構造化文書において、文章の先頭を揃えるような場合（揃え表示）のレイアウト記述命令の説明に用いる図である。

【図 3】

本実施の形態の構造化文書において、文章の後尾を揃えるような場合（揃え表示）のレイアウト記述命令の説明に用いる図である。

【図 4】

本実施の形態の構造化文書において、文章の先頭のマージンを指定する場合のレイアウト記述命令の説明に用いる図である。

【図 5】

本実施の形態の構造化文書において、文章の後尾のマージンを指定する場合のレイアウト記述命令の説明に用いる図である。

【図 6】

本実施の形態の構造化文書において、文の字下げを指定する場合のレイアウト記述命令の説明に用いる図である。

【図 7】

本実施の形態の構造化文書において、文の字上がりを指定する場合のレイアウト記述命令の説明に用いる図である。

【図 8】

本実施の形態の構造化文書において、文字の装飾を行う場合のレイアウト記述命令の説明に用いる図である。

【図 9】

本実施の形態のレイアウト記述命令を用いた構造化文書のレイアウト指定の一例を示す図である。

【図 1 0】

図 9 のようにレイアウト指定された構造化文書を横組み文書として表示した場合の文書表示例を示す図である。

【図 1 1】

図 9 のようにレイアウト指定された構造化文書を縦組み文書として表示した場合の文書表示例を示す図である。

【図 1 2】

図 9 の構造化文書に基づいて、本実施の形態の描画装置が描画する対象オブジェクトの「行方向配置位置」を決定する際の処理の流れを示すフローチャートである。

【図 1 3】

描画領域の行方向サイズ及び行送り方向サイズ、行頭マージン幅、行末マージン幅、字下げ幅、字上がり幅の説明に用いる図である。

【図 1 4】

対象オブジェクトの行方向サイズ及び行送り方向サイズの説明に用いる図である。

【図 1 5】

実際の表示ウィンドウ上の実アドレスの説明に用いる図である。

【図 1 6】

図 9 の構造化文書に基づいて、本実施の形態の描画装置が「マージン指定」を行う際の処理の流れを示すフローチャートである。

【図 1 7】

図 9 の構造化文書に基づいて、本実施の形態の描画装置が「字下げ」、「字上がり」を行う際の処理の流れを示すフローチャートである。

【図 1 8】

図 9 の構造化文書に基づいて、本実施の形態の描画装置が文字を描画し、さら

に必要な応じて当該文字に装飾を施す場合の処理の流れを示すフローチャートである。

【図 19】

横書き文の場合の 1 文字描画領域と装飾オブジェクトの描画位置の説明に用いる図である。

【図 20】

縦書き文の場合の 1 文字描画領域と装飾オブジェクトの描画位置の説明に用いる図である。

【図 21】

本実施の形態の構造化文書を用いて電子書籍を配布する場合のシステム構成を示す図である。

【図 22】

本実施の形態の描画装置の一例としてのパーソナルコンピュータの概略構成例を示す図である。

【図 23】

本実施の形態の描画装置の一例としての電子書籍専用端末の概略構成例を示す図である。

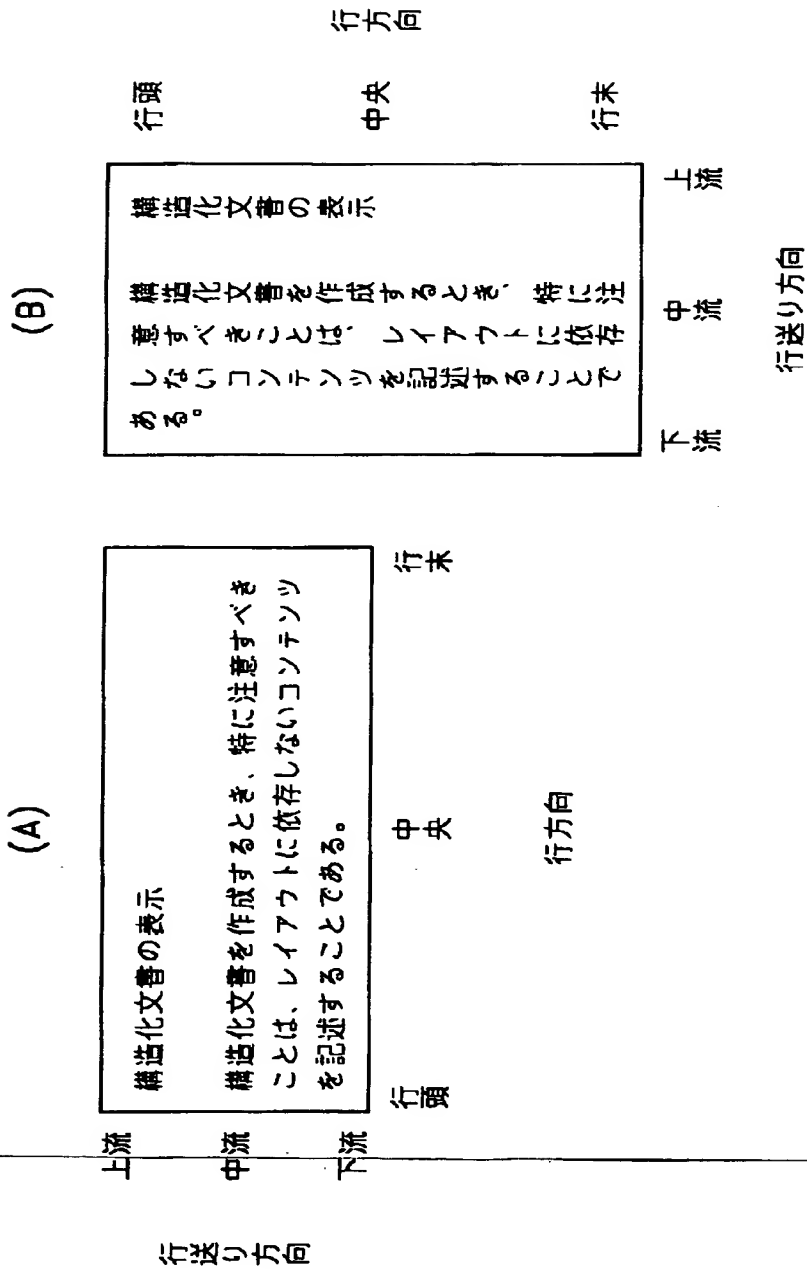
【符号の説明】

70 電子書籍作成部、 71 コンテンツ作成部、 72 フォーマット変換部、 73 サービスセンタ、 74 サーバ、 75 メディア製造部、 76 ネットワーク網、 77 無線基地局、 78 電子書籍専用端末、 79 パーソナルコンピュータ、 80 無線通信端末

【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】

(B)

構造化文書の表示

構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。

(A)

構造化文書の表示

構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。

【図 3】

(B)

構造化文書の表示

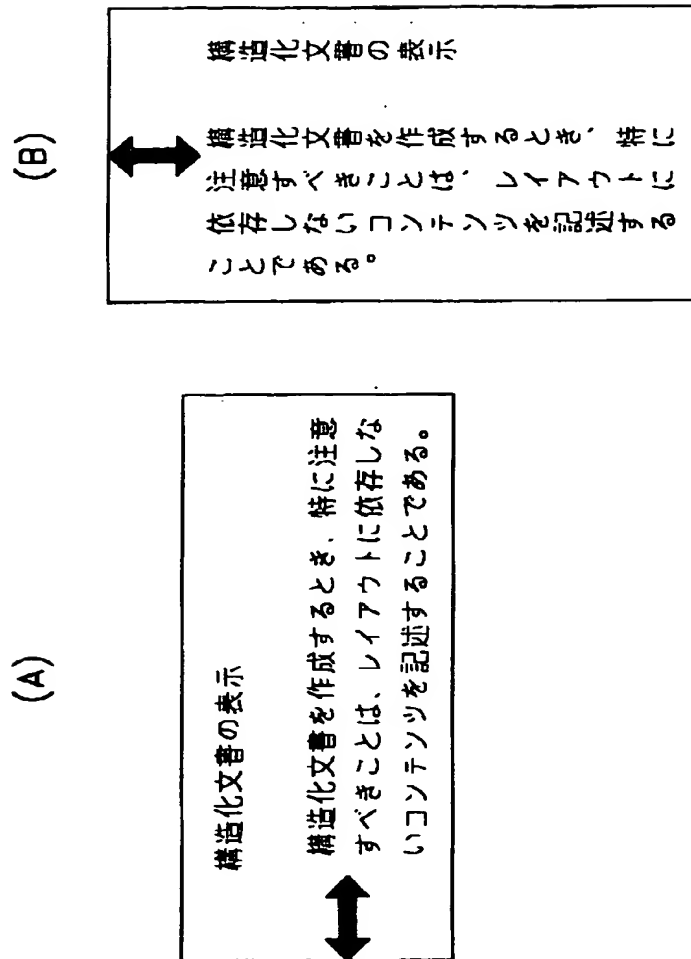
構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しない「ソテソツ」を記述することである。

(A)

構造化文書の表示

構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しない「ソテソツ」を記述することである。

【図 4】



【図 5】

(A)

構造化文書の表示

構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。



(B)

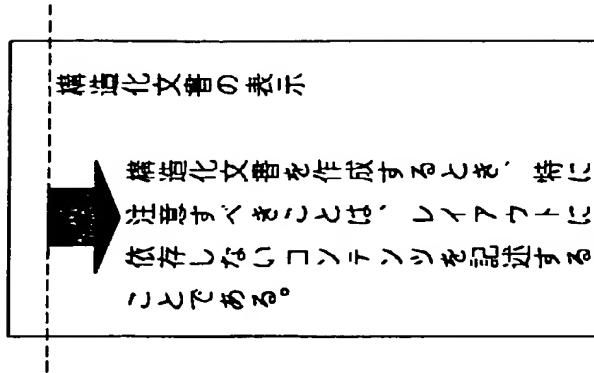
構造化文書の表示

構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。

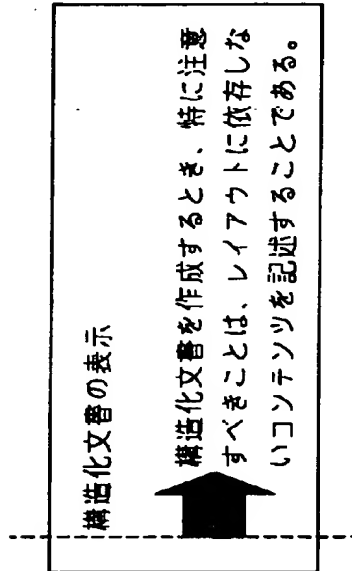


【図 6】

(B)

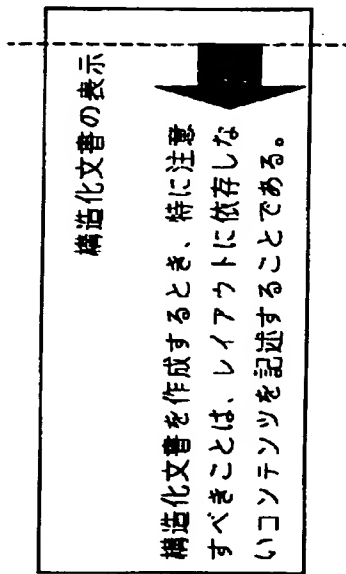


(A)

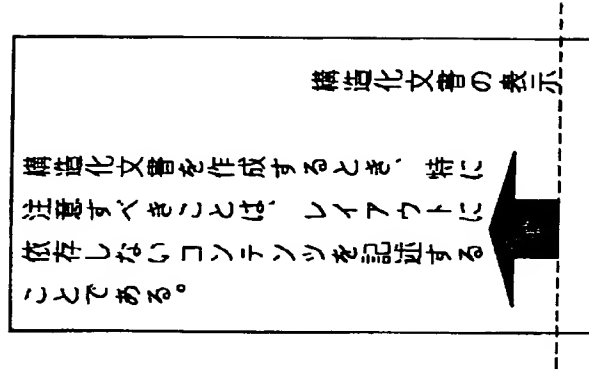


【図 7】

(A)



(B)



【図 8】

(A)

文字の装飾について

(B)

文字の装飾について

(C)

これは、横書きの文章です。

縦横両方向で文章が記述されていても、相対的な位置指定によって、混乱しません。

【図 9】

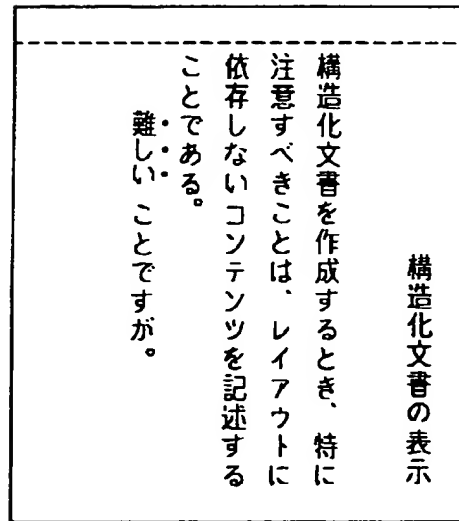
```

<文章 行頭マージン= "2em" >
<タイトル行方向配置位置= "行末" >
構造化文書の表示
</タイトル>
<段落>
構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。
</段落>
<段落下げ幅= "3em" >
<STYLE 傍点位置= "上流">難しい</STYLE>こと
ですが。
</段落>
.
.
.
</文章>
    
```

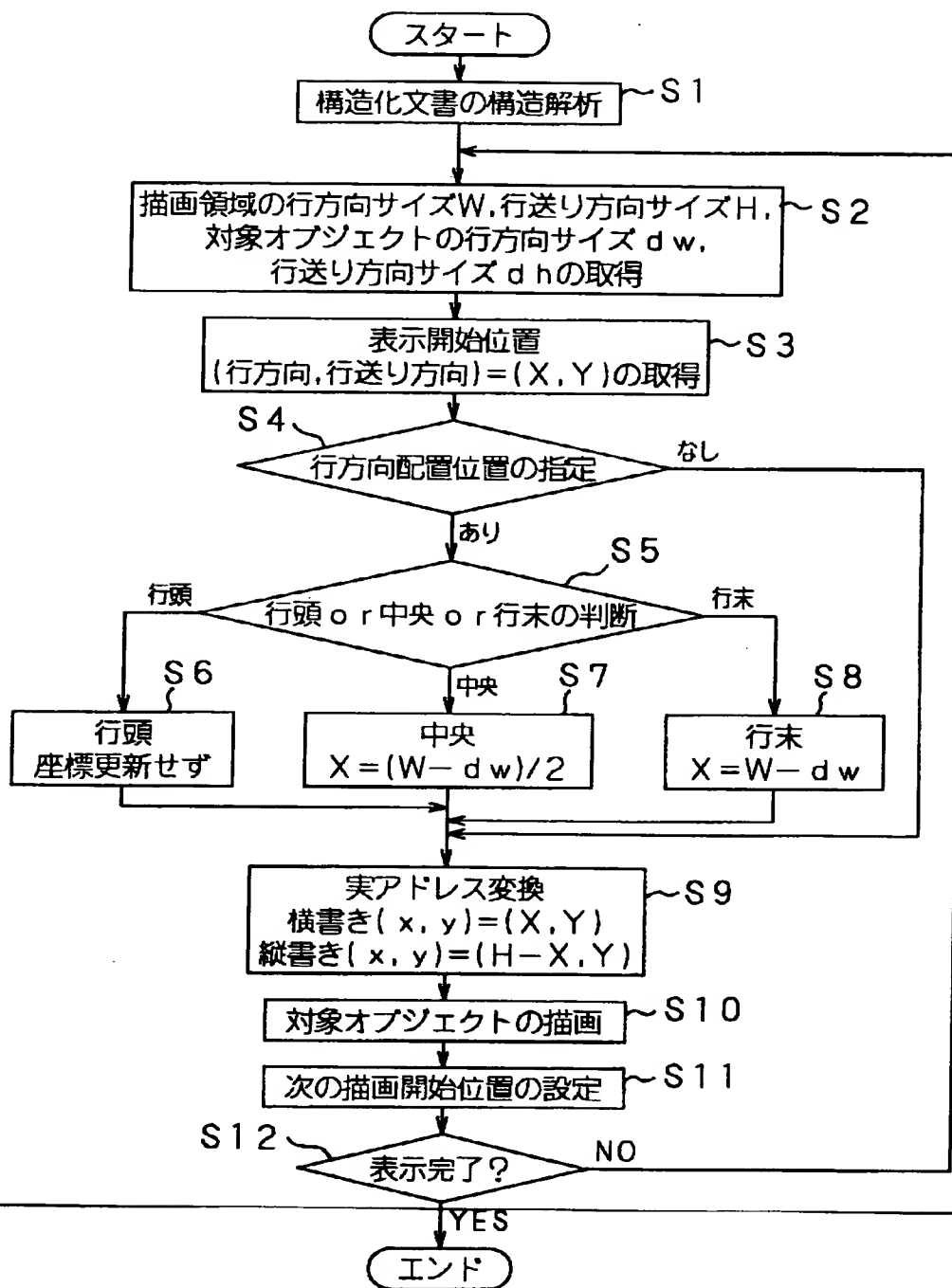
【図 1 0】

構造化文書の表示	
	<p>構造化文書を作成するとき、特に注意すべきことは、レイアウトに依存しないコンテンツを記述することである。</p> <p>難しいことですが。</p>

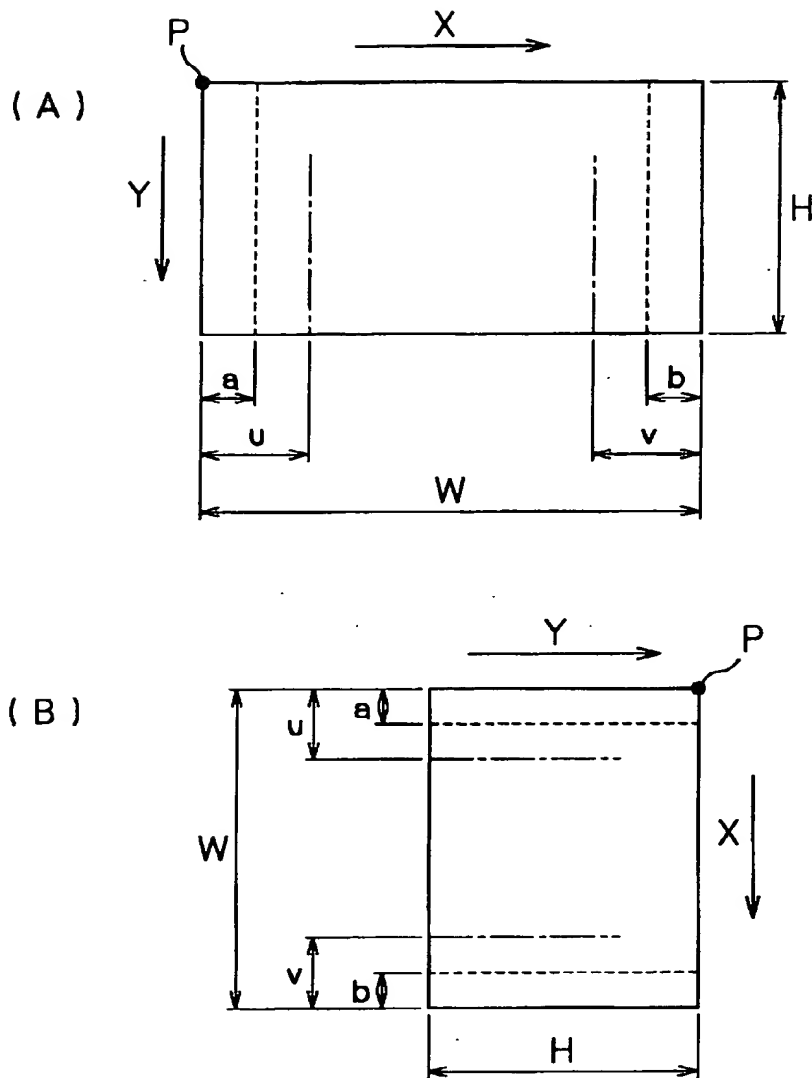
【図 1 1】



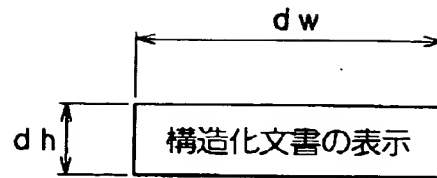
【図 12】



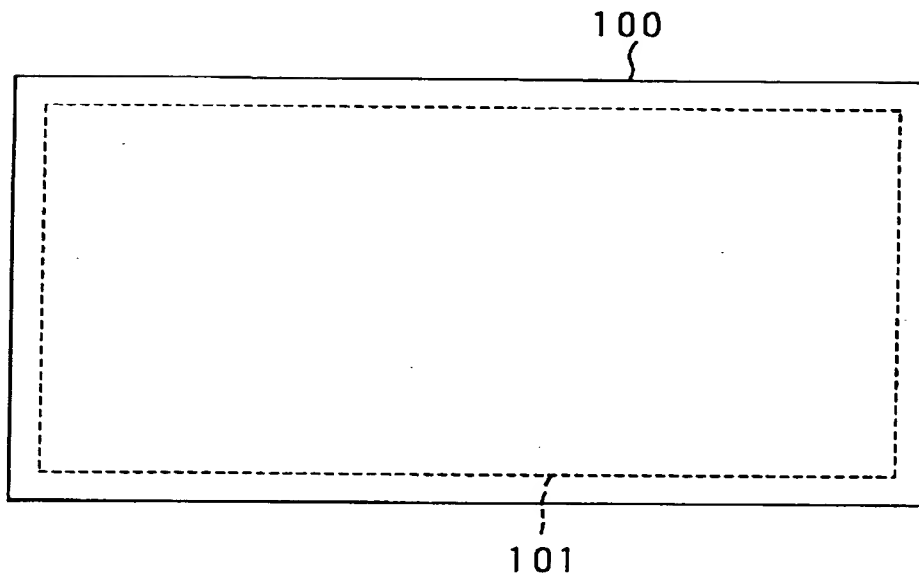
【図 1 3】



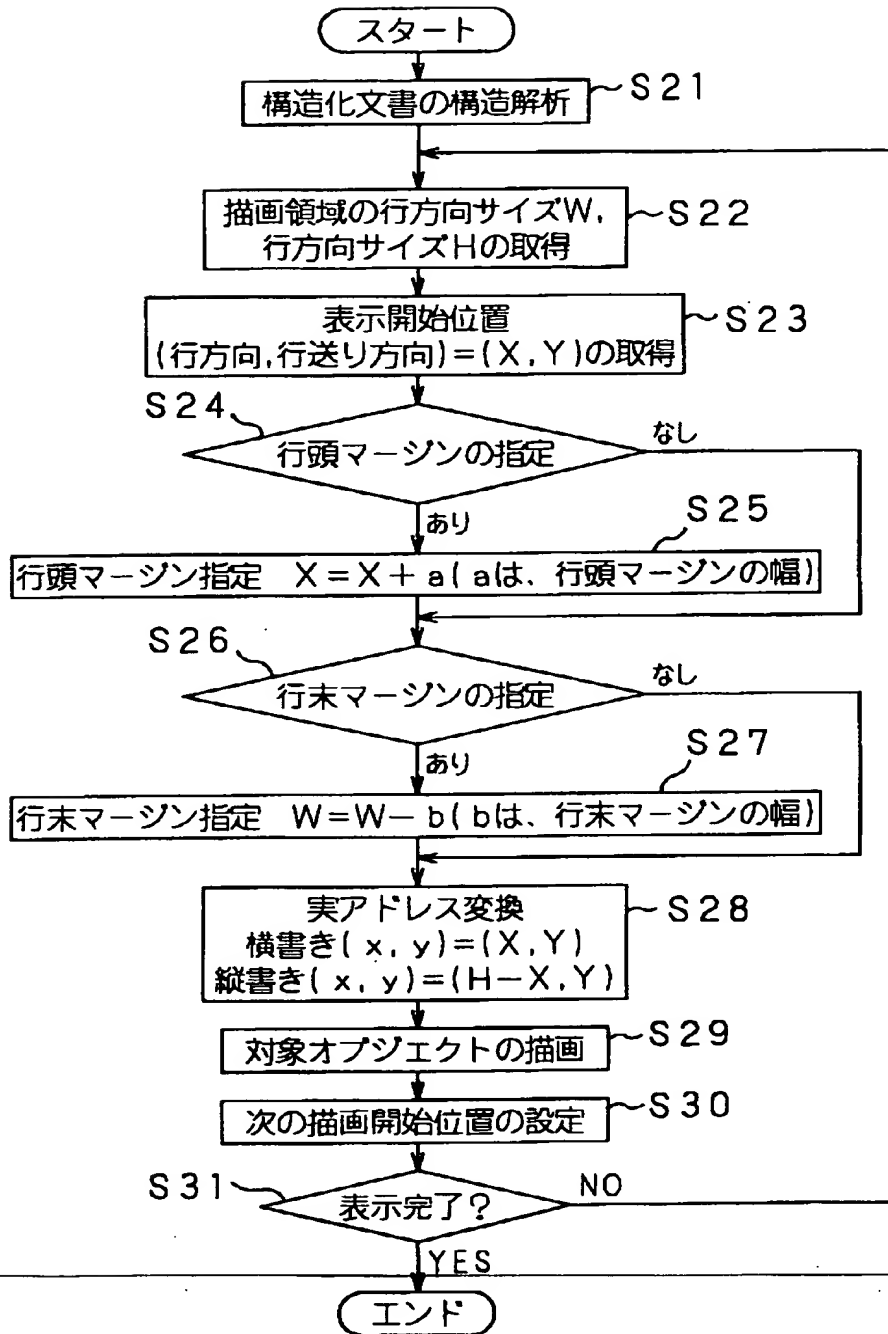
【図 1 4】



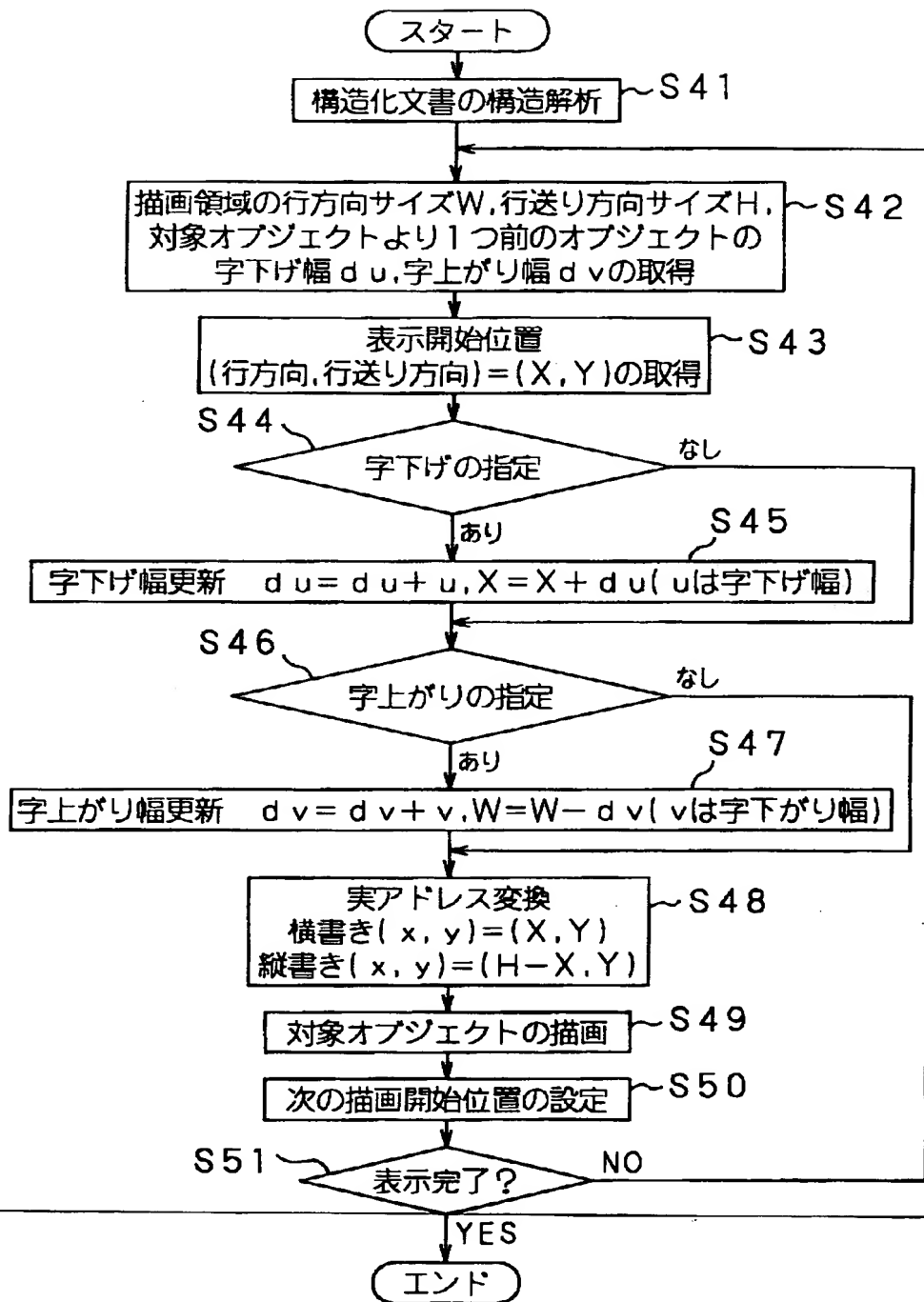
【図 1 5】



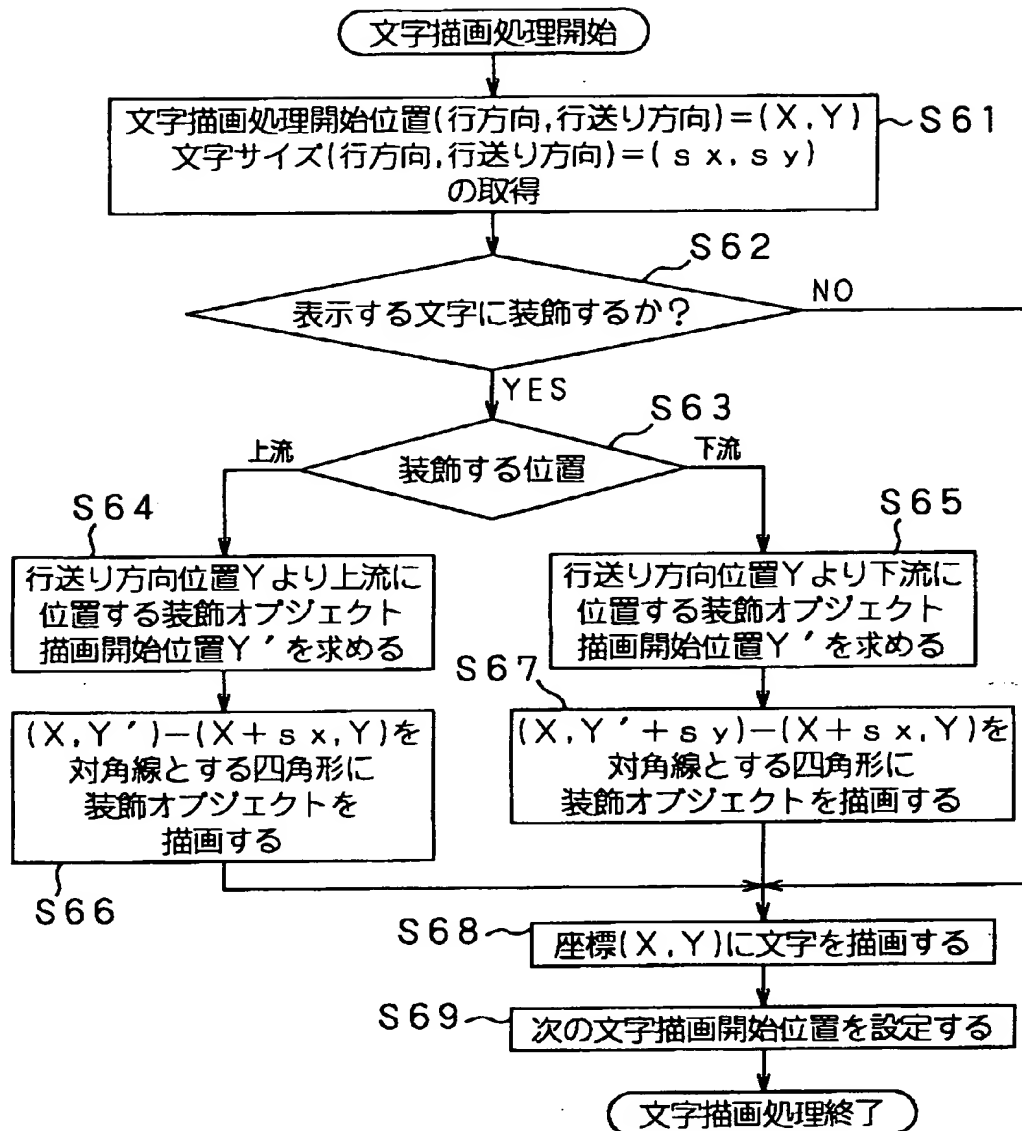
【図 16】



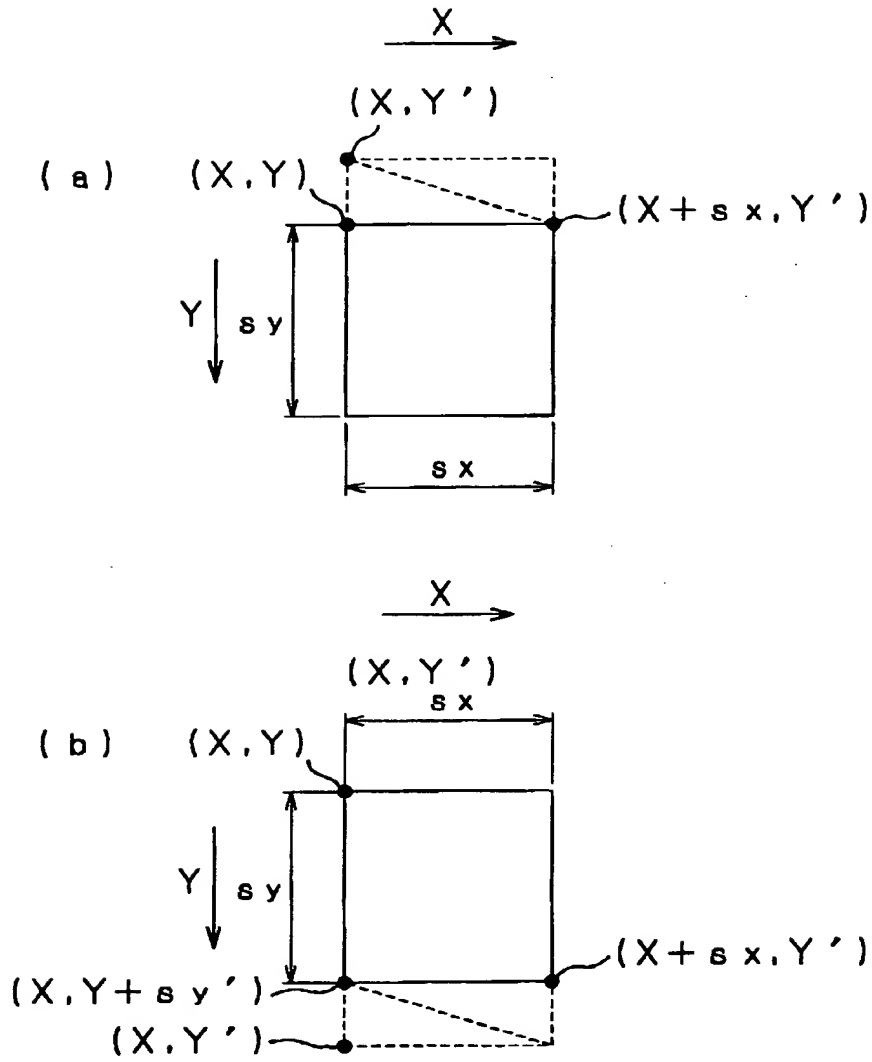
【図 17】



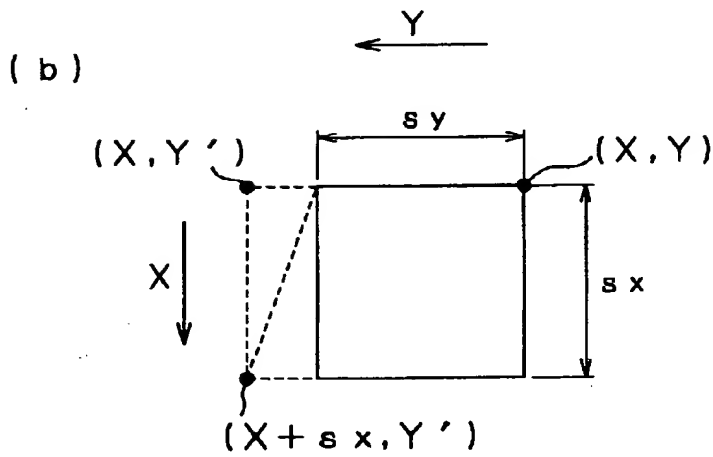
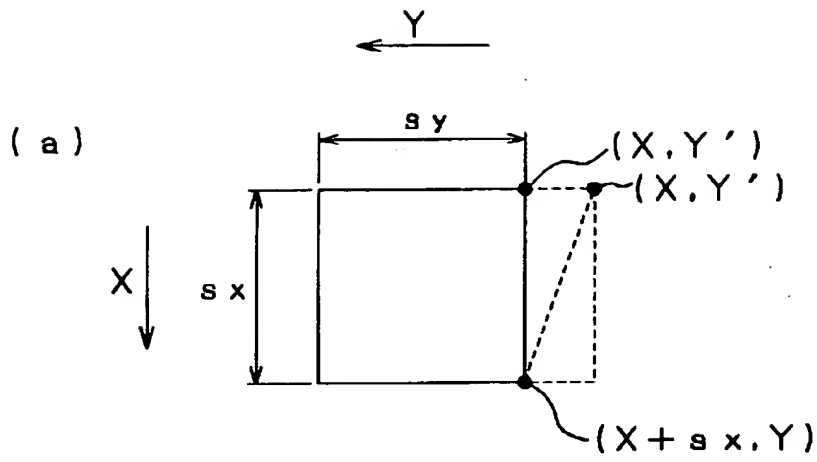
【図 18】



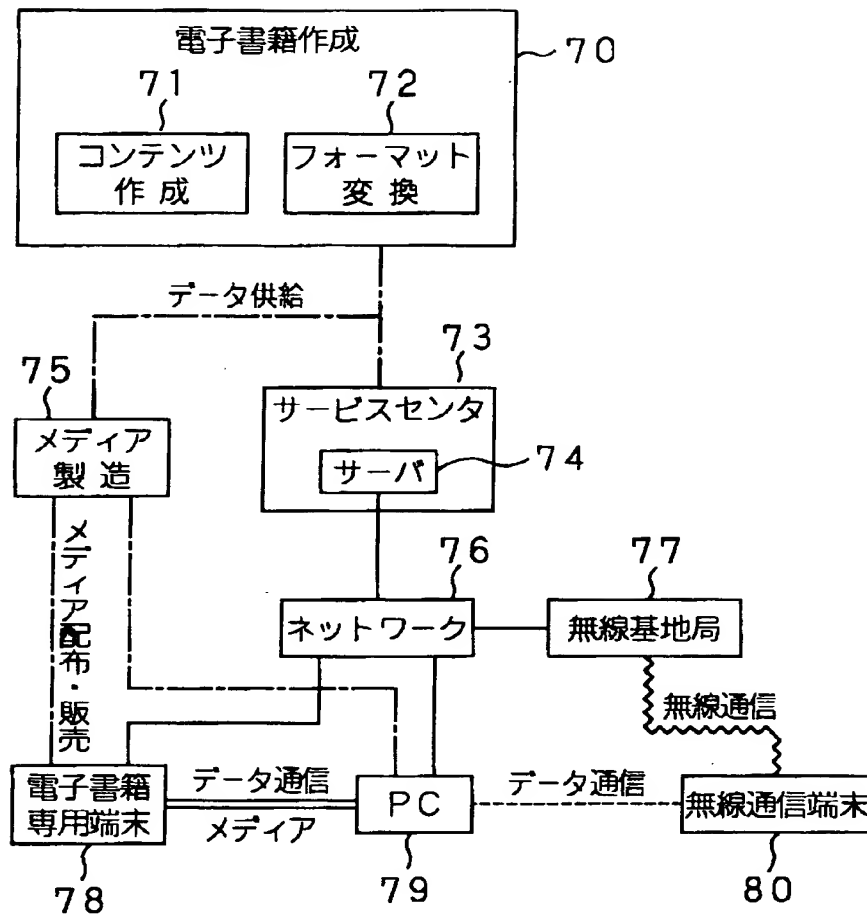
【図 1 9】



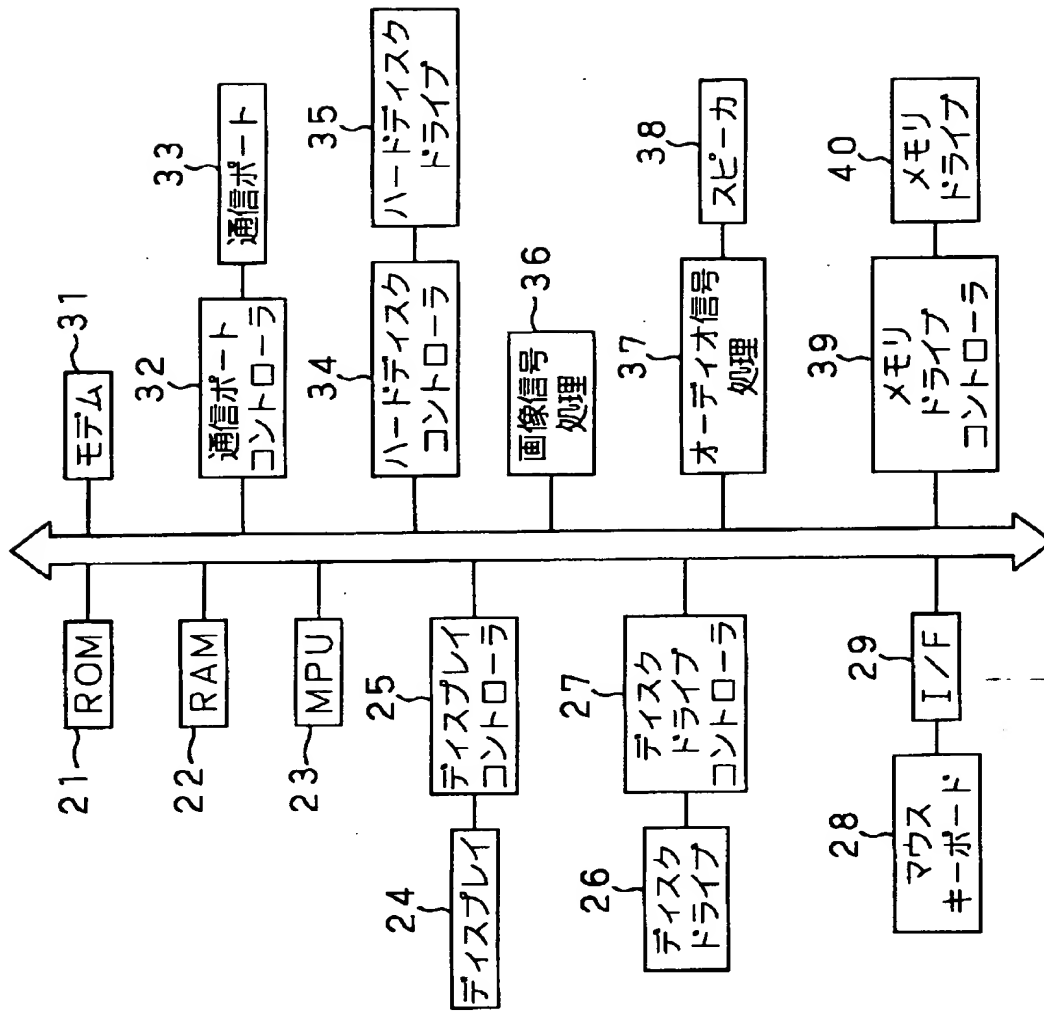
【図 2 0】



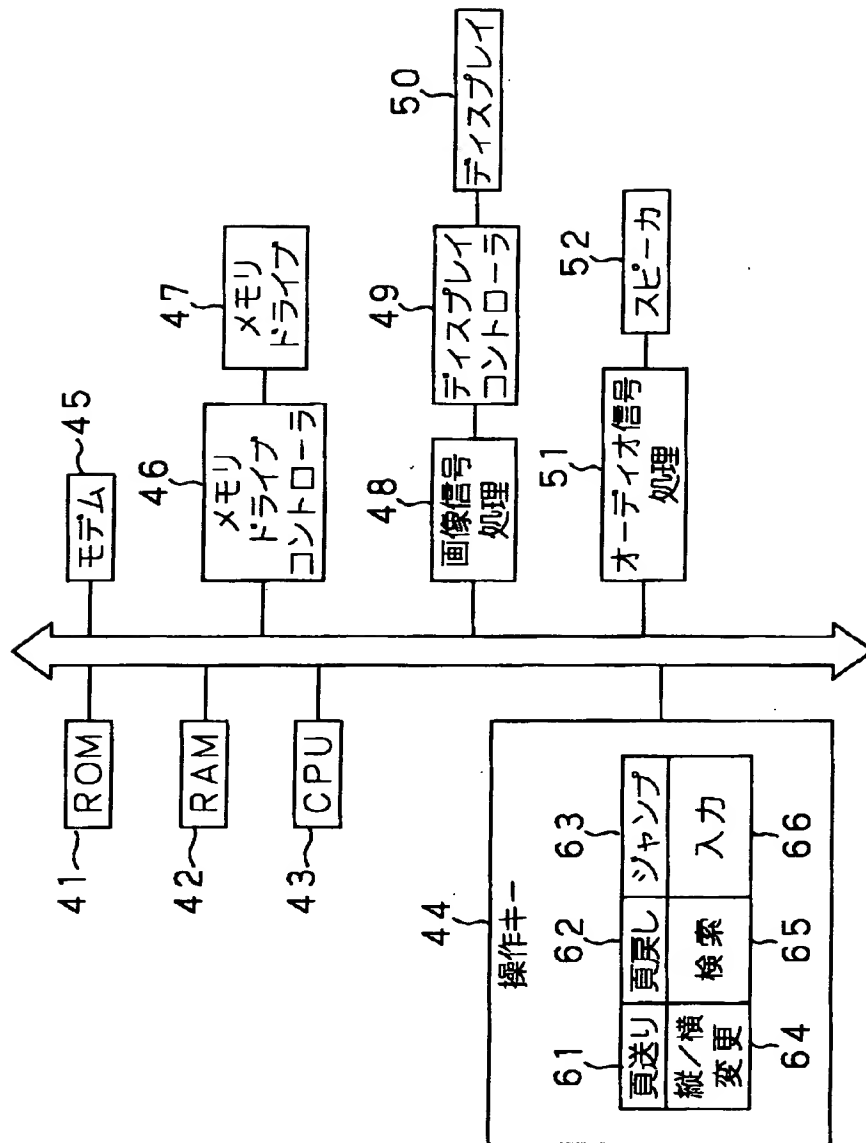
【図 2 1】



【図 2 2】



【図 23】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コンピュータ等にて扱う文字や図形、記号等のオブジェクトのレイアウトを簡易に変更可能とすること、例えば縦書きでも又横書きでもユーザにとって分かり易い命令文を使用し、縦書きと横書きの相互変更を容易に実現する。

【解決手段】 表示可能な 1 又は複数のオブジェクト（例えば文字等）の情報と、当該オブジェクトの組み方向に対する相対的な位置方向（上流、中流、下流や行頭、中央、行末）を指定するレイアウト指定情報とを含む描画情報を生成する。

【選択図】 図 1

出 願 入 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社